

# BREVET D'INVENTION

Gr. 7. — Cl. 3.  
E 04 h

N° 1.099.082

Garage souterrain.

M. HERS ROSTAIN résidant en France (Seine).

Demandé le 6 février 1954, à 16<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, par poste.

Délivré le 16 mars 1955. — Publié le 30 août 1955.

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention se propose de résoudre le difficile problème de l'établissement de nouveaux garages pour voitures automobiles, dans les grandes villes à circulation intense, sans qu'il soit nécessaire de distraire de sa destination normale le terrain à bâtir disponible, le garage faisant l'objet de l'invention étant, dans sa presque totalité, établi sous terre.

Selon l'invention, un garage souterrain comporte en combinaison des plateaux circulaires rotatifs maintenus horizontalement à des niveaux superposés et agencés de façon à tourner séparément autour d'un axe vertical commun, plateaux destinés à supporter les voitures, et un monte-charge passant par une ouverture ménagée radialement dans chaque plateau en un point déterminé de sa périphérie lorsque le plateau occupe sa position de repos.

De préférence, chaque plateau comprend une ossature formant des cadres rectangulaires orientés radialement, correspondant à la surface normalement nécessaire à une voiture, cadres dans lesquels viennent s'encaster des planchers mobiles formant support pour une voiture.

De préférence également, le monte-charge comprend une console en porte-à-faux présentant une poutre maîtresse longitudinale passant dans des évidements prévus à la périphérie de chacun des plateaux au droit de l'axe de chaque cadre, console reliée à un dispositif de suspension et de guidage circulant dans un puits vertical adjacent à la fosse dans laquelle sont montés les plateaux.

Avantageusement, les plateaux sont annulaires, ils roulent à leur périphérie sur des rails circulaires aménagés dans la paroi de la fosse et ils reposent à leur partie centrale sur des couronnes de rouleaux portées par un pilier prévu dans l'axe de la fosse.

Au repos, le monte-charge est maintenu à l'une des extrémités de sa course, de préférence près du fond de la fosse et au-dessous du dernier plateau, les ouvertures radiales prévues dans ceux-ci étant alignées verticalement. Pour sortir une voiture, on

fait tourner le plateau qui la porte jusqu'à ce que son plancher individuel soit dans l'axe du monte-charge, et elle est montée avec son plancher par le monte-charge jusqu'au niveau du sol. Pour la garer, on amène d'abord son plancher en surface et, lorsqu'elle a été placée dessus et convenablement calée, le monte-charge la dépose avec son plancher sur le plateau devant la porter, le plancher s'encastant de lui-même dans le cadre qui est resté aligné avec le monte-charge. Aucune manœuvre manuelle des voitures n'est donc nécessaire à l'intérieur du garage et il n'y a en conséquence aucun risque de détérioration des voitures par accrochage ou autre raison.

Cet agencement du garage souterrain à plateaux rotatifs permet de n'occuper en surface que la superficie strictement nécessaire à protéger les organes de commande du monte-charge et à couvrir l'ouverture par laquelle les voitures sont montées et descendues dans le garage, la majeure partie de celui-ci étant recouverte d'un plancher pouvant, par exemple, supporter la chaussée d'une route ou d'une grande artère. Bien entendu, la fosse dans laquelle l'ensemble est monté doit être entourée d'une paroi résistante et étanche, et des précautions doivent être prises pour éviter que les eaux de ruissellement ne puissent y pénétrer en empruntant l'ouverture servant au passage des voitures ou le puits de suspension et de guidage du monte-charge.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé donné à titre d'exemple non limitatif fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du texte que du dessin faisant, bien entendu, partie de ladite invention :

La fig. 1 est une coupe verticale axiale par la ligne I-I de la fig. 2 d'un garage souterrain selon l'invention;

La fig. 2 est une coupe horizontale par la ligne II-II de la fig. 1;

La fig. 3 est une coupe verticale par la ligne III-

III de la fig. 1 montrant les organes de manœuvre et de suspension du monte-charge, et le passage entre le puits et la fosse;

La fig. 4 est une coupe verticale partielle à plus grande échelle montrant un des rails périphériques et l'un des galets de roulement supportant un des plateaux à son pourtour;

La fig. 5 est une coupe verticale partielle à plus grande échelle montrant le dispositif de support et d'entraînement prévu à la partie centrale de chaque plateau;

La fig. 6 est une coupe partielle à plus grande échelle par VI-VI de la fig. 2 montrant l'agencement d'un plancher mobile et de son cadre-support;

La fig. 7 est une vue en élévation à plus grande échelle du monte-charge en porte-à-faux;

La fig. 8 est une vue en plan correspondant à la fig. 7;

La fig. 9 est une élévation latérale du monte-charge du côté gauche de la fig. 7.

Dans le mode de réalisation représenté sur le dessin, des plateaux annulaires 1, destinés à supporter les voitures, sont montés horizontalement, dans une fosse cylindrique 2, à des niveaux différents espacés de façon à ménager entre deux plateaux adjacents une hauteur un peu supérieure à la hauteur maximum des voitures à garer.

Chaque plateau comprend un anneau intérieur 3 formé d'un profilé en double T, une couronne extérieure 4 discontinue, formée de segments 4a en double T, cintrés suivant un arc de cercle, et de bras et éléments d'entretoisement 5 réunissant l'anneau 3 à la couronne 4.

Les bras et éléments 5 sont disposés, ainsi qu'on le voit à la fig. 2, de façon à former des rectangles 6 et 7 correspondant chacun à l'emplacement d'une voiture.

Comme il est représenté sur cette figure, on peut faire alterner un rectangle 6 de longueur l, destiné à recevoir une petite voiture, avec un rectangle 7 plus long correspondant à une grosse voiture, ce qui permet, pour un même diamètre du plateau, de disposer d'un plus grand nombre d'emplacements que si tous les rectangles en question devaient avoir la longueur L des rectangles 7.

Dans la paroi périphérique de la fosse 2, sont pratiquées des entailles circulaires 8 situées aux différents niveaux des plateaux, entailles dans lesquelles sont scellés des chemins de roulement circulaires 9, formés d'un profilé en U posé à plat, les ailes vers le haut. Sous les segments 4a de la couronne 4, espacés circonférentiellement les uns des autres pour la raison qui sera indiquée ci-après, sont fixés, par des supports convenables 10, des galets 11 roulant dans les rails 9. Au centre de la fosse cylindrique 2 est prévue une colonne 12 soutenant par des bras inclinés 13, au niveau de

chaque plateau, une couronne 14 dans laquelle sont montés des rouleaux 15 (fig. 5), sur lesquels prend appui l'anneau intérieur 3. Sur cet anneau 3 est fixée, par tout moyen approprié, une couronne dentée 16 en prise avec un pignon de commande 17 entraîné en rotation par un groupe moteur réducteur 18 monté sur un plancher convenable porté par un ou plusieurs bras 13.

L'espacement entre les bras 5, formant les côtés les plus longs des rectangles 6 et 7 délimitant les emplacements des voitures, est le même pour tous ces emplacements, sauf pour le rectangle 19, par lequel passe le monte-charge qui sera décrit ci-après, utilisé pour sortir et rentrer les voitures, rectangle pour lequel l'espacement entre les bras 5a et 5b est un peu plus grand. Dans le mode de réalisation représenté, les bras et éléments d'entretoisement 5 sont formés de cornières à ailes inégales placées de façon à présenter leur aile la plus large verticalement (fig. 6), ces cornières forment ainsi, pour chaque rectangle 6 ou 7, un cadre dans lequel peut s'emboîter un élément de support de voiture 20 formant plancher mobile, dont la surface supérieure peut être concave longitudinalement et transversalement pour contribuer à la stabilité de la voiture.

Il n'y a pas lieu de décrire ici l'agencement particulier des divers éléments constituant chaque plateau rotatif annulaire 1, qui relève de la construction métallique courante. Toutefois, il y a lieu d'attirer l'attention sur une particularité de cet agencement permettant la circulation du monte-charge en vue du déplacement des voitures. On a précisé ci-dessus que la couronne extérieure 4 était formée de segments 4a espacés circonférentiellement, cet espacement a pour but de ménager dans cette couronne 4 des coupures 4b axées suivant les rayons du plateau coupant en deux chacun des rectangles 6 et 7. Ces coupures sont prévues pour laisser passer la poutre maîtresse centrale du monte-charge réunissant d'une part la charpente de celui-ci à ses organes de guidage et de suspension montés en dehors de la fosse cylindrique 2, ce qui permet aux plateaux de tourner sans être gênés par ces organes. Pour redonner à la couronne extérieure 4 un peu de la rigidité que les coupures 4b lui font perdre, on peut prévoir, entre les segments 4a et les bras ou éléments 5 des goussets 21 qui augmentent simultanément la surface de portée offerte aux planchers individuels 20.

Un puits vertical 22 est prévu parallèlement à la fosse 2 et communique avec cette fosse sur toute sa hauteur par un passage étroit 23 juste suffisant pour laisser passer, avec un léger jeu de part et d'autre, la poutre maîtresse du monte-charge. Au droit de ce passage 23, les chemins de roulement 9 présentent une solution de continuité et de part et d'autre de courtes rampes (non représentées) pour

permettre aux galets 11 de remonter sans difficulté sur le chemin de roulement 9. Dans les deux parois opposées sensiblement radiales 24 et 25 du puits 22, sont encastrés verticalement deux fers U 26 et 27 servant de guides au monte-charge qui va maintenant être décrit.

Le monte-charge comprend une poutre en treillis médiane 28 en forme de console, engagée dans le passage 23, qui supporte à sa partie supérieure horizontale une ossature de plancher en fer 29 symétriquement placée de part et d'autre de la poutre 28 et située à l'intérieur de la fosse 2. Les dimensions extérieures de cette ossature sont un peu inférieures aux dimensions intérieures des cadres 6 correspondant aux petites voitures. Cette poutre 28 est solidaire d'un caisson 30 circulant dans le puits et qui porte de chaque côté une paire de galets supérieurs 31 et 32 et une paire de galets inférieurs 33 et 34. Les galets 31 et 33 roulent respectivement sur les deux ailes des guides en U 26 et 27 et servent à maintenir horizontale l'ossature de plancher 29 et à empêcher simultanément son déplacement radial, les galets 32 et 34 roulent contre le fond des guides 26 et 27 et empêchent tout déplacement transversal du monte-charge. Un organe d'attache 35, fixé sur une barre intérieure 36 du caisson 30, est prévu pour suspendre le monte-charge à un câble 37 s'élevant verticalement dans le puits 22 et qui, après être passé sur une poulie de renvoi 38, s'enroule sur un treuil 39 prévu à la partie supérieure et commandé par un moteur électrique 40.

Un contrepoids 41, suspendu à deux câbles 42, circule en outre dans le puits 22 et équilibre sensiblement le poids de l'équipage mobile formé par la poutre 28 et le caisson 30.

La fosse 2 est couverte par un plancher étanche 43 reposant sur les bords de la paroi cylindrique et sur la colonne centrale 12. Une ouverture 44, suffisante pour laisser passer les plus grandes voitures pouvant prendre place dans le garage, est prévue dans ce plancher et est protégée par un petit bâtiment 45 qui couvre également le puits 22 et les appareils de commande du monte-charge et des plateaux 1.

Dans le cas, représenté sur la fig. 2, où les emplacements prévus pour le garage des voitures n'ont pas tous la même longueur, il va de soi que la console-support du monte-charge aura une longueur assez faible pour pouvoir passer à l'intérieur des cadres 6 ayant la plus petite dimension longitudinale. Dans ce cas, pour assurer la stabilité pendant la montée et la descente des voitures les plus longues, on aura soin de placer la partie la plus lourde de cette voiture, en général celle comprenant le moteur, vers le puits 22, l'essieu le moins lourdement chargé étant placé vers le centre du garage.

Pour éviter tout glissement des planchers mobiles 20 supportant une voiture sur le monte-charge, celui-ci peut être muni de moyens assurant une liaison automatique avec chaque plancher. Un procédé simple consiste à prévoir en plusieurs points, par exemple aux quatre coins de l'ossature 29, des chevilles verticales 46 venant s'engager dans des trous correspondants, prévus dans chaque plancher 20, au moment du soulèvement de ce plancher. De façon analogue, pour faciliter le dégagement d'un plancher 20 de son cadre 6 ou 7, les bords du plancher peuvent avantageusement présenter une dépouille, comme on le voit sur la fig. 6, ce qui assure, en outre, le centrage du plancher dans son cadre lors de la remise en place du plancher.

Le fonctionnement est le suivant :

Pour mettre une voiture dans le garage souterrain, le monte-charge occupant sa position normale de repos au fond de la fosse 2 (voir fig. 1) et les plateaux étant également tous en position de repos, pour laquelle l'ouverture 19, prévue dans chacun d'eux pour le passage du monte-charge, est dans l'axe de ce dernier, on commence par faire tourner le groupe moteur réducteur 18 de l'un des plateaux 1 présentant un emplacement libre. Par l'intermédiaire du pignon 17 et de la couronne dentée 16, le plateau est ainsi mis en rotation jusqu'à ce que l'emplacement libre attribué à la voiture à garer vienne se placer dans l'axe du monte-charge. Cette rotation d'un angle déterminé peut être obtenue par les techniques connues de la commande automatique qu'il n'y a pas lieu de décrire ici. On fait ensuite monter le monte-charge, lorsque l'ossature horizontale 29 s'approche du plancher mobile 20 reposant dans son cadre 6 ou 7, les chevilles de centrage 46 s'engagent d'abord dans les trous du plancher 20 qui est soulevé lorsqu'il vient complètement en contact avec le monte-charge et est amené par lui jusqu'à la partie supérieure du garage, au niveau du sol. Pendant le mouvement ascendant ou descendant du monte-charge, l'ossature de plancher 29 traverse successivement les ouvertures 19 des autres plateaux et la poutre maîtresse 28 du monte-charge se déplace verticalement dans le passage 23 faisant communiquer la fosse 2 avec le puits 22; le guidage correct de cette poutre et de l'ossature 29 étant assuré, comme il a été décrit, par les galets de guidage 31-34 coopérant avec les guides en U 26 et 27.

La voiture est alors avancée sur le plancher mobile 20 toujours porté par le monte-charge, l'essieu le plus lourd du côté de la périphérie du garage, elle est convenablement calée sur ce plancher par tout moyen approprié, et on fait alors redescendre le monte-charge. Lorsque celui-ci traverse le plateau précédemment tourné, le plancher mobile 20 s'engage dans son cadre 6 ou 7 et est

retenu par celui-ci avec la voiture qu'il porte, pendant que le monte-charge continue sa course pour revenir occuper sa position de repos. On fait alors tourner le moteur 18 dans le sens opposé pour ramener l'ouverture 19 du plateau en regard du monte-charge. La voiture occupe son emplacement sur le plateau dès que le monte-charge y a déposé le plancher qui la porte et il est alors possible d'actionner le même plateau, ou un autre, pour amener dans l'axe du monte-charge un autre emplacement libre en vue de garer une autre voiture, ou un plancher mobile 20 portant une voiture devant être sortie. Cette opération s'effectue à l'aide de manœuvres analogues à celles qui viennent d'être décrites, le plancher portant la voiture pendant sa montée et redescendant à vide.

Un garage du type qui vient d'être décrit permet de loger un nombre relativement important de voitures en n'occupant en surface qu'une superficie très restreinte. A titre d'exemple, une fosse de 18 m de diamètre seulement et d'une profondeur de moins de 30 m pourrait être aménagée selon l'invention de façon à abriter 225 voitures. Le bâtiment en surface pouvant être établi de façon à n'occuper qu'une superficie de 24 m<sup>2</sup> environ.

Il va de soi que l'on peut apporter des modifications au mode de réalisation décrit du garage selon l'invention, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans que l'on sorte pour cela du cadre de la présente invention.

#### RÉSUMÉ

L'invention comprend notamment :

1° Un garage souterrain qui comporte en combinaison des plateaux circulaires rotatifs maintenus horizontalement à des niveaux superposés et agencés de façon à tourner séparément autour d'un axe vertical commun, plateaux destinés à supporter les voitures, et un monte-charge passant par une ouverture ménagée radialement dans chaque plateau en un point déterminé de sa périphérie lorsque le plateau occupe sa position de repos.

2° Des modes de réalisation présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. Chaque plateau comprend une ossature formant des cadres rectangulaires orientés radialement correspondant à la surface normalement nécessaire à une voiture, cadres dans lesquels viennent s'encastrent des planchers mobiles formant support pour une voiture;

b. Les plateaux sont annulaires, ils présentent à leur partie centrale un anneau intérieur continu roulant sur des rouleaux et à leur périphérie une couronne discontinue porteuse de galets roulant dans un rail circulaire;

c. L'anneau intérieur de chaque plateau est supporté par un pilier central par l'intermédiaire d'une

couronne de rouleaux portée par des bras fixés au pilier;

d. Le chemin de roulement extérieur est logé dans une entaille prévue dans la paroi d'une fosse cylindrique limitant le garage et il est constitué par un fer U placé à plat avec les ailes ascendantes et formant une couronne circulaire;

e. L'anneau intérieur est réuni à la couronne discontinue périphérique par des bras et des éléments d'entretoisement en cornières à ailes inégales formant les cadres rectangulaires supports de planchers mobiles pour les voitures, cadres présentant sensiblement la même largeur, mais deux longueurs différentes, un cadre plus court étant prévu entre deux longs;

f. Deux des bras de l'ossature du plateau allant de l'anneau intérieur à la couronne périphérique extérieure sont espacés parallèlement d'une distance un peu supérieure à la largeur des autres cadres, afin de ménager dans le plateau l'ouverture radiale par laquelle passe le monte-charge;

g. Les coupures formées dans la couronne périphérique sont placées dans l'axe de chaque cadre rectangulaire et ont une largeur juste suffisante pour laisser passer avec un léger jeu la poutre maîtresse du monte-charge;

h. L'anneau intérieur de chaque plateau porte une couronne dentée en prise avec un pignon entraîné par un groupe moteur réducteur porté par un plancher monté sur un ou plusieurs des bras porteurs de la couronne de rouleaux;

i. La fosse dans laquelle tournent les plateaux rotatifs communique par un passage vertical étroit avec un puits vertical adjacent à cette fosse, passage situé à l'aplomb des chemins de roulement et présentant une largeur juste suffisante pour laisser passer avec un léger jeu la poutre maîtresse du monte-charge;

j. Les chemins de roulement spécifiés sous d sont interrompus au droit du passage spécifié sous i et ils présentent, de part et d'autre de ce passage, de courtes rampes facilitant l'entrée des galets porteurs de la couronne discontinue extérieure;

k. Le monte-charge comprend une poutre maîtresse en treillis en forme de console s'étendant radialement dans la fosse depuis le puits spécifié sous i et se déplaçant verticalement dans le passage faisant communiquer ce puits avec la fosse;

l. A l'intérieur de la fosse, la poutre maîtresse du monte-charge porte une ossature de plancher en fer horizontale présentant des dimensions lui permettant de passer à l'intérieur des cadres spécifiés sous e ayant les plus faibles dimensions;

m. L'ossature de plancher porte à chaque coin une cheville verticale s'engageant dans des trous correspondants pratiqués dans les planchers mobiles supportés par les cadres;

n. La poutre maîtresse du monte-charge est soli-

daire d'un caisson circulant dans le puits adjacent à la fosse, caisson portant des galets de guidage orientés dans deux directions rectangulaires coopérant avec des guides métalliques parallèles scellés dans les parois du puits;

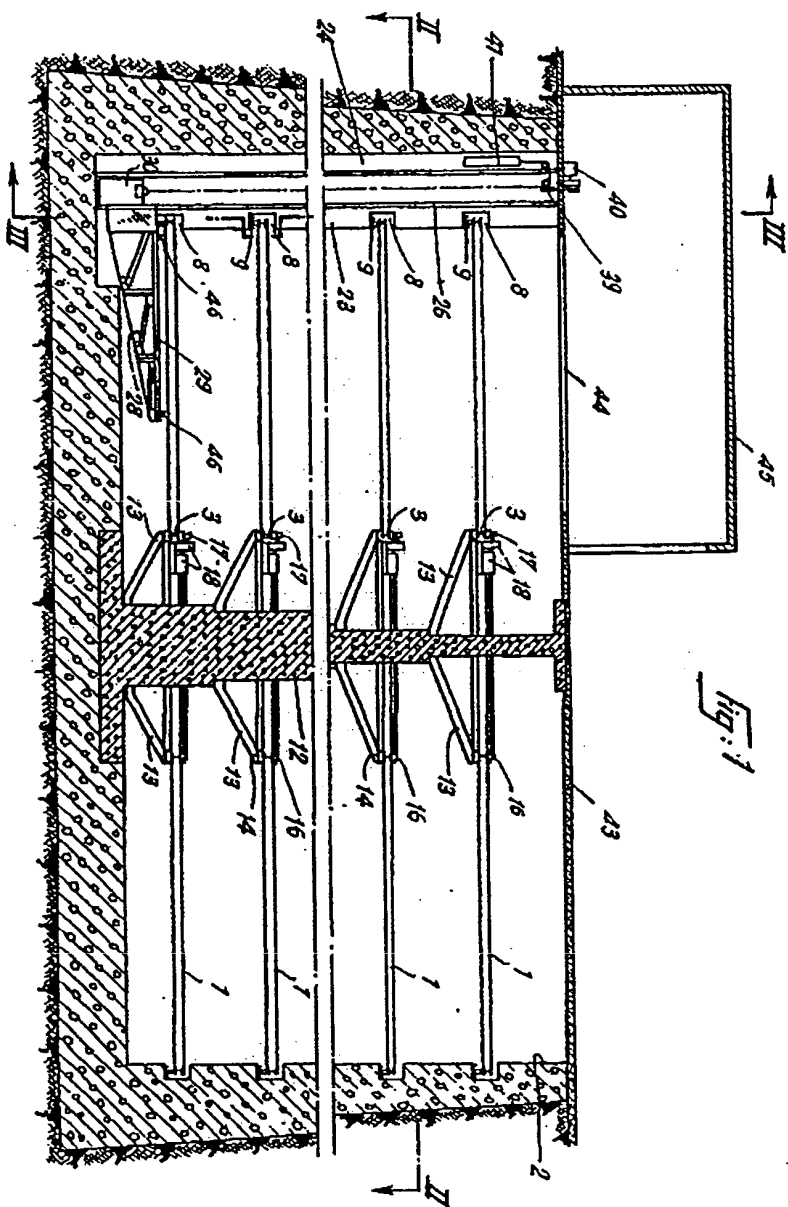
o. Un organe de suspension du monte-charge est agencé dans le caisson et un câble accroché à cet

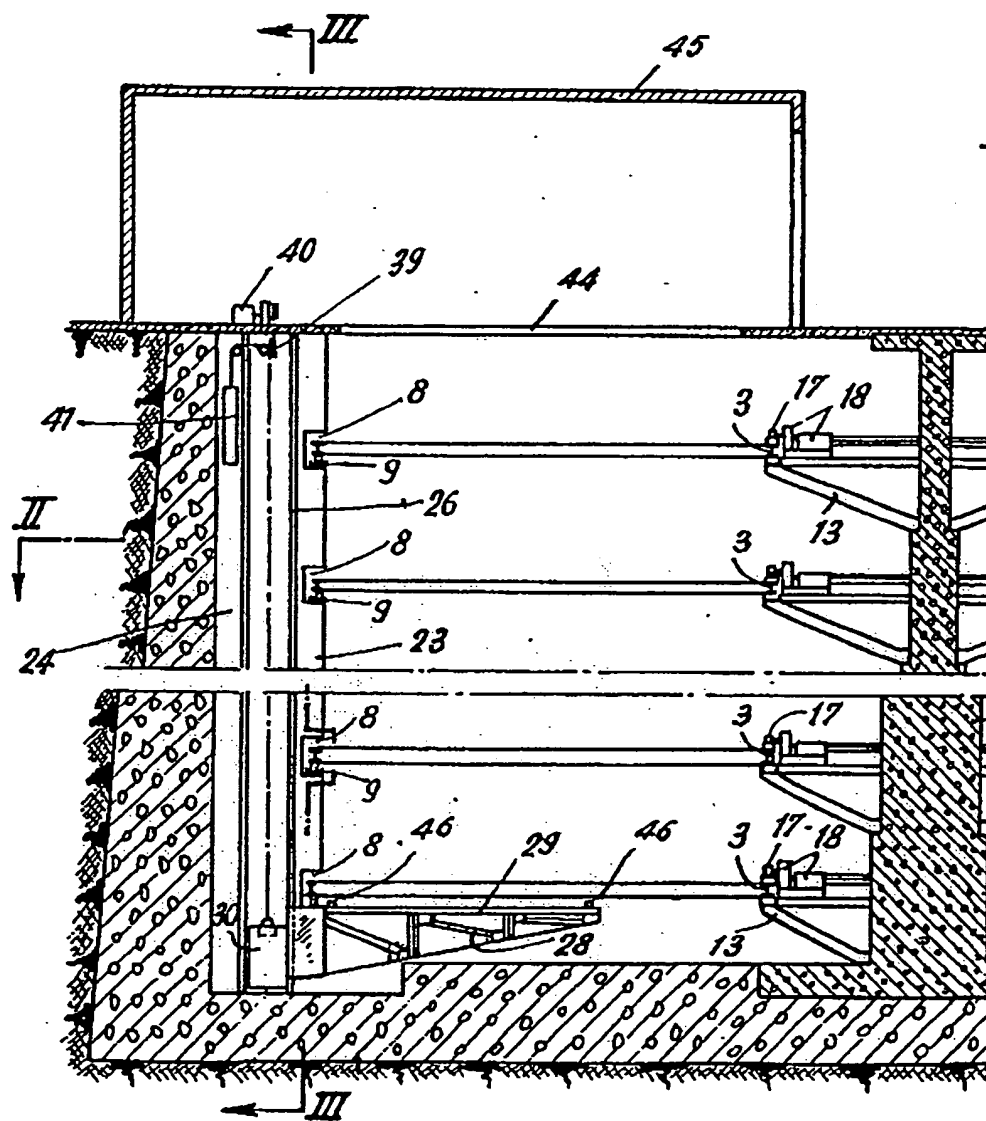
organe passe sur une poulie de renvoi située à la partie supérieure du puits et s'enroule sur un treuil de levage.

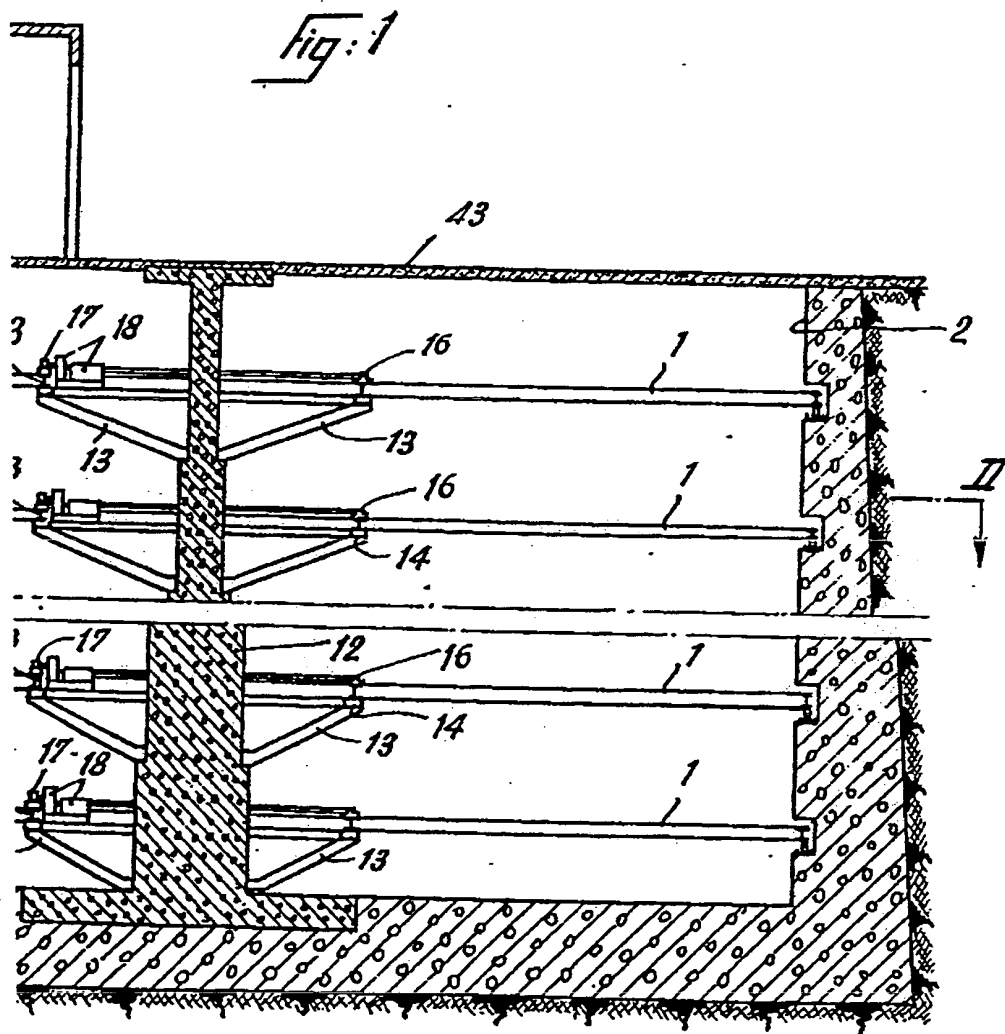
HERS ROSTAIN.

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune).





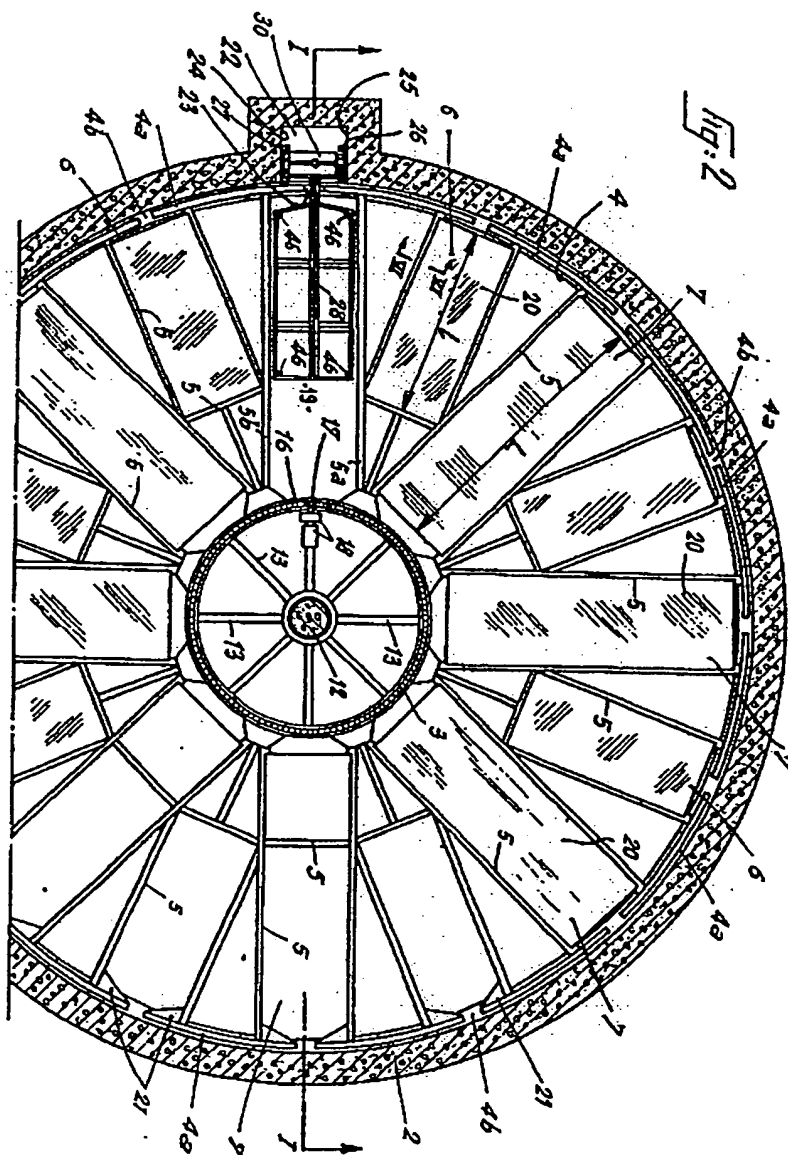


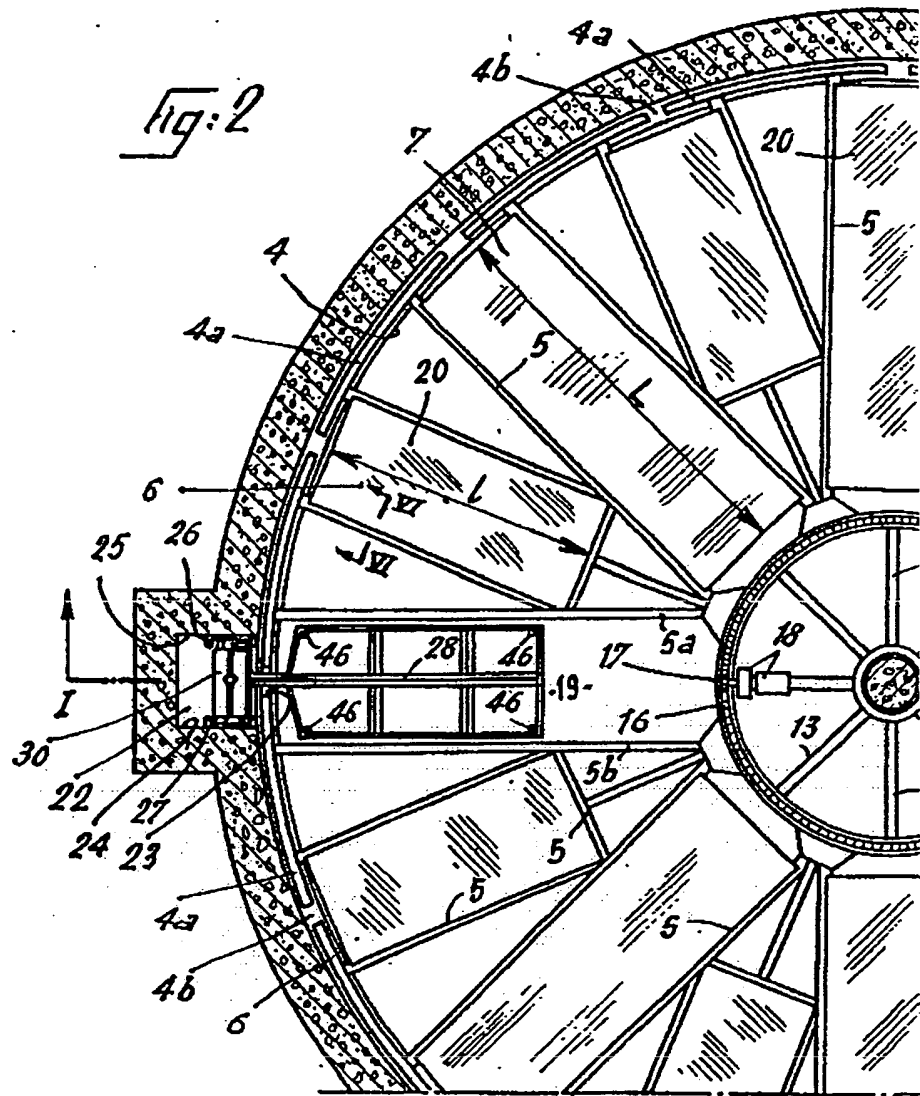


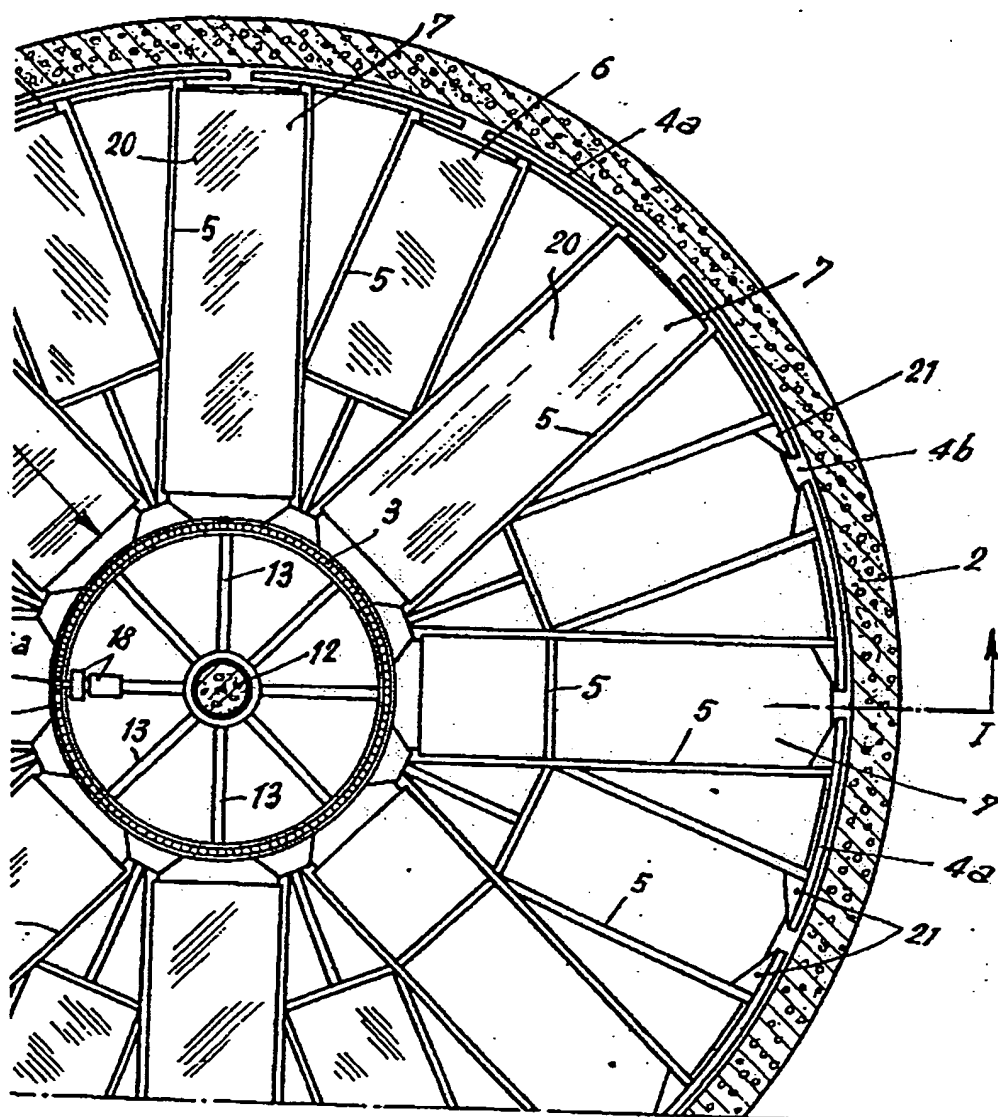
N° 1.089.0832

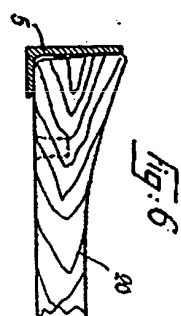
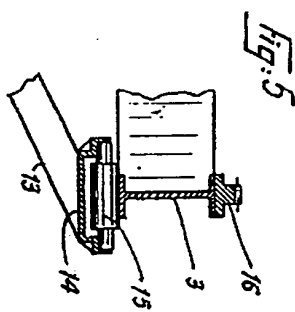
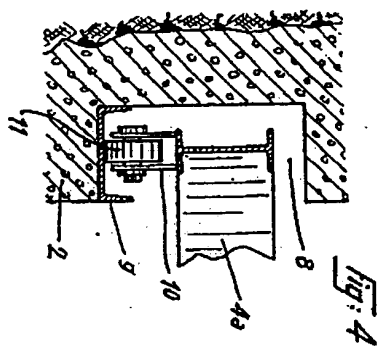
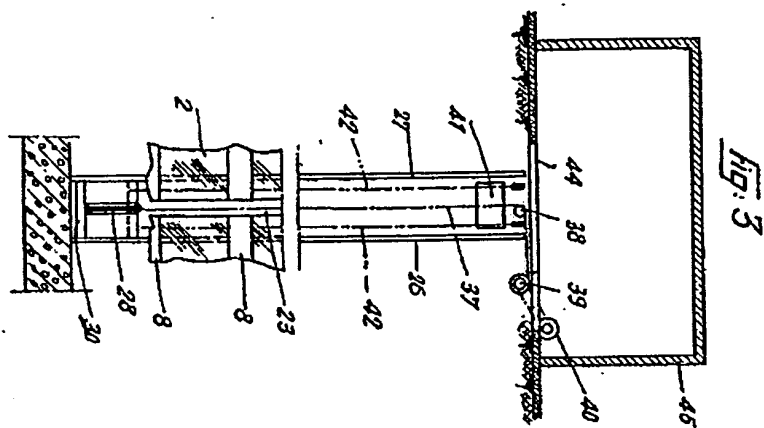
M. Rostain

4 planches. — Pl. II

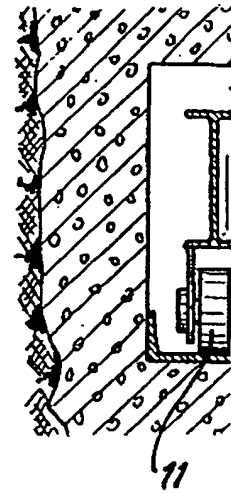
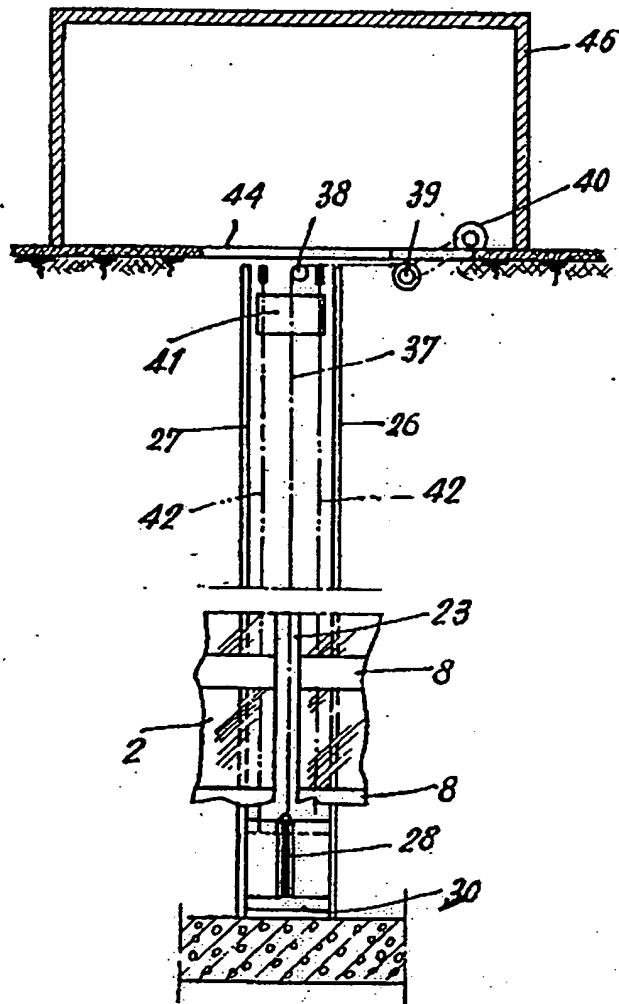






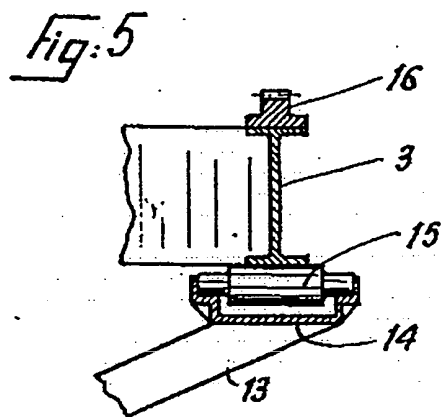
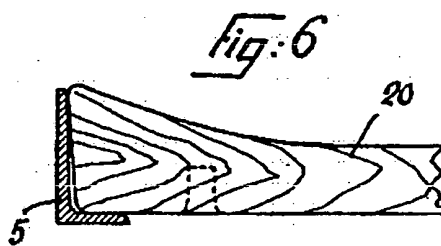
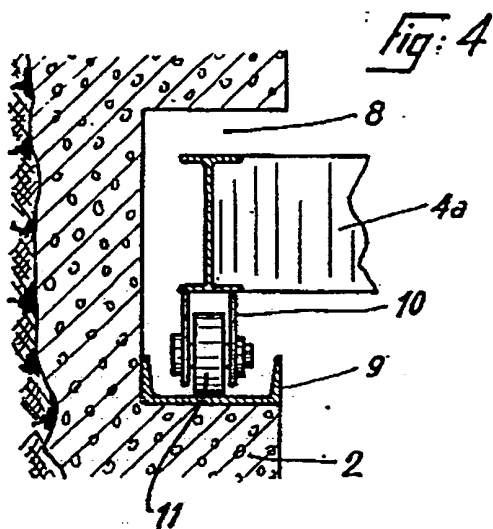


*Fig: 3*



*Fig: 5*





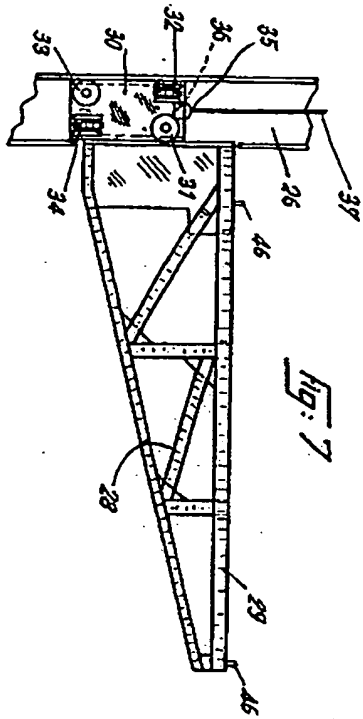


Fig. 7

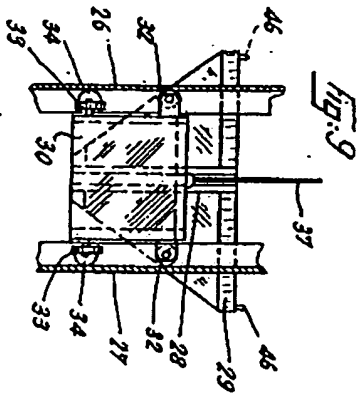


Fig. 9

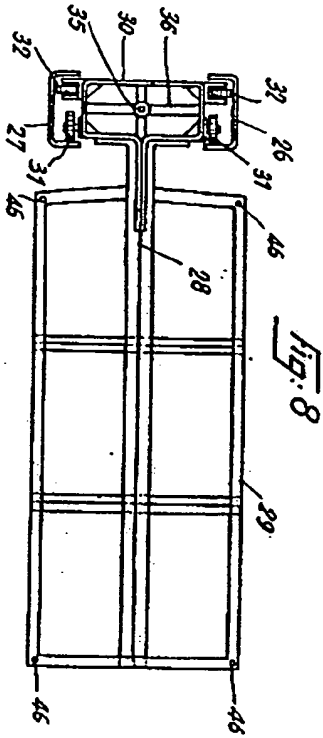
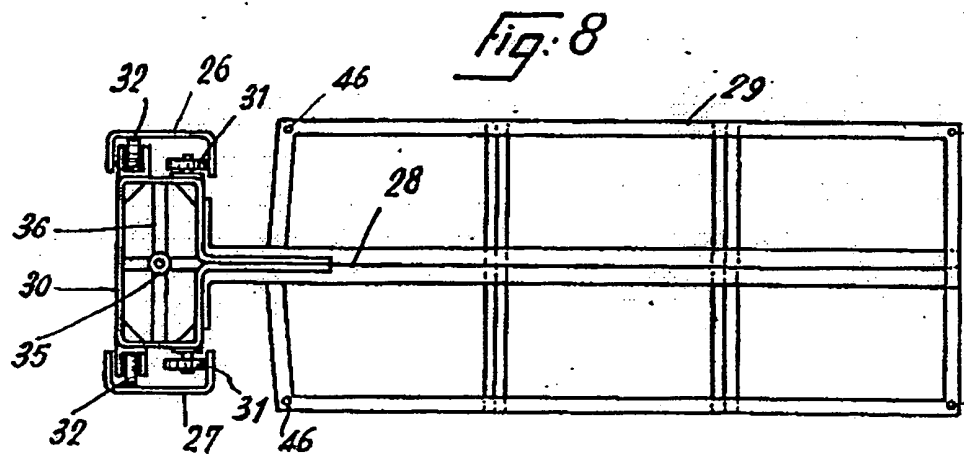
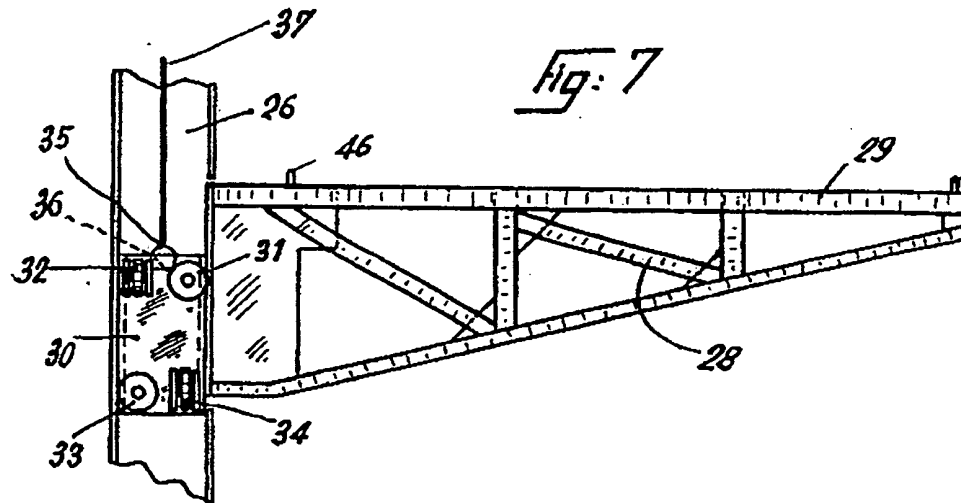
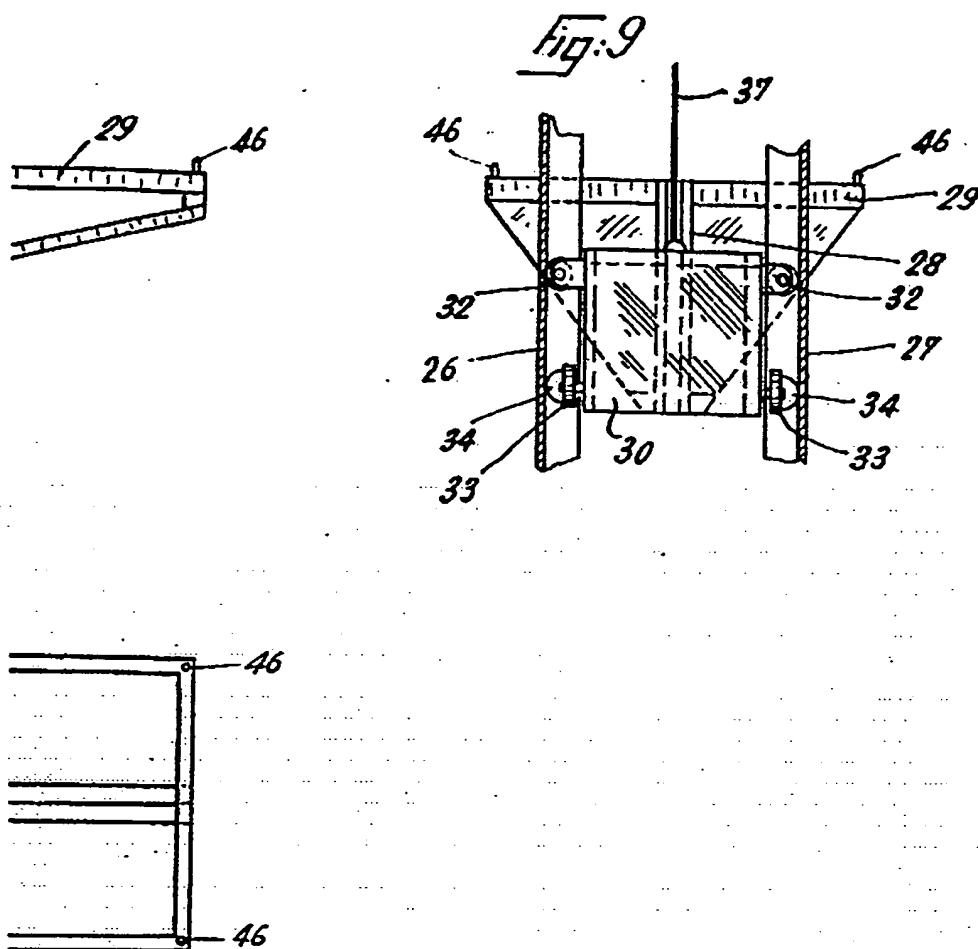


Fig. 8







**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**